

## ПРИМЕНЕНИЕ РУБЕАНОВОДОРОДНОЙ КИСЛОТЫ В ХИМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ

Евсеев М.Е.<sup>(1)</sup>, Федосеева Е.А.<sup>(1)</sup>, Холмогорова А.С.<sup>(1)</sup>,

Неудачина Л.К.<sup>(1)</sup>, Пузырев И.С.<sup>(1,2)</sup>

<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

<sup>(2)</sup> Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Рубеановодородная кислота (РВК) нашла широкое применение в различных сферах химической деятельности для обнаружения ионов переходных металлов. Однако информации по изучению свойств РВК и соединений на ее основе по отношению к ионам благородных металлов крайне мало, кроме того, практически нет исследований по определению значений констант устойчивости образуемых ею рубеанатов.

В настоящей работе исследованы комплексообразующие свойства РВК по отношению к ионам меди (II), изучены сорбционные свойства полисилоксана, модифицированного РВК (ДТОАП) и электрохимические свойства угольно-пастовых электродов, содержащих ДТОАП. Из литературных данных известно, что рубеанат меди (II) – малорастворимое соединение, поэтому для предотвращения выпадения осадка к раствору, содержащему РВК ( $10^{-3}$  М) и сульфат меди (II) ( $10^{-3}$  М) добавляли сульфонов (5%). Для поддержания постоянного значения pH использовали универсальную буферную смесь. Приготовленные растворы рубеаната меди (II), имеющие темно-зеленую окраску, анализировали на спектрофотометре UNICO 2800. Установлено, что наибольшее светопоглощение наблюдается при  $\lambda=375\text{--}380$  нм. Выявлены оптимальные условия образования рубеаната меди (II): интервал pH от 2 до 8. В ходе дальнейшей исследовательской работы мы осуществляли извлечение палладия (II) из раствора активатора Pd 600, используя способ [1]. Пропустив раствор активатора объемом 100 мл, в котором содержалось 1,30 мг палладия (II), через слой ДТОАП, по результатам ПААС рассчитано содержание металла в растворе элюата – 1,03 мг. Неполное извлечение палладия (II) может быть обусловлено малой навеской полисилоксана (30 мг).

Исследована возможность применения угольно-пастовых электродов, модифицированных ДТОАП, для обнаружения серебра (I) и палладия (II) в водных растворах методом потенциометрического титрования. При титровании рабочих растворов серебра (I) (pH=3–4) и палладия (II) (pH=1–2) в качестве титранта использовались иодид калия и ЭДТА. Выявлено, что оба раствора подходят для титрования палладия (II), а для титрования серебра (I) – раствор иодида калия. На примере раствора активатора Pd 600 доказана возможность использования электродов с ДТОАП в качестве сенсоров для определения палладия (II).

1. Холмогорова А.С., Неудачина Л.К. Способ извлечения палладия с помощью полисилоксана. Пат. RU 2625205 // Бюл. изобрет. 2016. № 20.

Работа выполнена при финансовой поддержке постановления № 211 Правительства Российской Федерации, контракт № 02.А03.21.0006.